

公開実用平成 4— 57215

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平4—57215

⑬ Int. Cl.⁵

B 01 D 46/00
H 04 R 1/02

識別記号

1 0 1 Z
1 0 3 B
1 0 3 Z

片内整理番号

7059—4D
8946—5H
8946—5H

⑬ 公開 平成 4 年(1992) 5 月 15 日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 空気清浄器兼スピーカ

⑮ 実 願 平2—97523

⑯ 出 願 平2(1990) 9 月 19 日

⑰ 考 案 者 小 森 正 憲 埼玉県上尾市大字老丁目 1 番地 日産ディーゼル工業株式会社内
⑰ 考 案 者 山 田 淳 埼玉県上尾市大字老丁目 1 番地 日産ディーゼル工業株式会社内
⑰ 考 案 者 北 村 文 章 埼玉県上尾市大字老丁目 1 番地 日産ディーゼル工業株式会社内
⑰ 考 案 者 新 村 恵 一 埼玉県上尾市大字老丁目 1 番地 日産ディーゼル工業株式会社内
⑰ 考 案 者 中 村 秀 一 埼玉県上尾市大字老丁目 1 番地 日産ディーゼル工業株式会社内
⑰ 出 願 人 日産ディーゼル工業株式会社 埼玉県上尾市大字老丁目 1 番地
⑰ 代 理 人 弁理士 笹島 富二雄

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1. 考案の名称

空気清浄器兼スピーカ

2. 実用新案登録請求の範囲

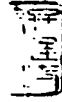
駆動スピーカとバスレフポートを有するバスレフ型スピーカボックスの壁部の一部に設けられた開口部に、複数の通気孔を有する着脱自由なカバーと、該カバー内面との間に所定の空所を有して配置され、複数の通気孔を開設した板部材と、該板部材の通気孔を開閉するバルブであってボックス内方向にのみに開動作する複数のリードバルブと、前記カバーと板部材との間の空所に介装されるフィルタ部材とを夫々設けたことを特徴とする空気清浄器兼スピーカ。

3. 考案の詳細な説明

〈産業上の利用分野〉

本考案は、車両等の搭載されて空気清浄機能とスピーカ機能とを兼ね備えた空気清浄器兼スピーカに関する。

〈従来の技術〉



従来、車載用オーディオのスピーカとして、バスレスポートと呼ばれる筒を備え、該筒が箱内共鳴によって出力音圧を生じるのを利用して低音再生域を低くしようとしたバスレフ型スピーカが知られている（昭和 61 年 6 月 トヨタ技術 第 3 6 巻第 1 号参照）。

一方、車載用空気清浄器として、本体内部にモータによって駆動されるシロックファンを内蔵し、該ファンの駆動によって車室内の汚れた空気を吸い込んでフィルタ等で取り除くようにしたものが知られている（新編 自動車工学便覧〈第 7 編〉昭和 58 年 5 月 31 日発行 参照）。

〈考案が解決しようとする課題〉

ところで、上記従来の車載用空気清浄器においては、モータによってファンを駆動するため、該ファンの回転音が騒音となって発生すると共に、電力消費量も多いという欠点がある。

かかる空気清浄器と上記のような車載用スピーカとを装備した車両においては、両者を同時に使用すると、電力消費量が一段と多くなるという欠

点があると共に、空気清浄器と上記のような車載用オーディオのスピーカとが占めるスペースがかなり大きくなるという欠点があり、ファンの回転音が騒音となって発生するため、スピーカからの音楽等を十分に楽しむことができない。

又、両者を装備するためコストも嵩む。

そこで、本考案は以上のような従来の問題点に鑑み、空気清浄機能とスピーカ機能とを兼ね備えた空気清浄器兼スピーカであって、特に、バスレフ型スピーカのバスレフポートにおける呼吸作用を利用して空気の出入りを行わせることで空気清浄機能を奏するように構成した空気清浄器兼スピーカを提供することを目的とする。

〈課題を解決するための手段〉

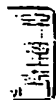
このため、本考案の空気清浄器兼スピーカは、駆動スピーカとバスレフポートを有するバスレフ型スピーカボックスの壁部の一部に設けられた開口部に、複数の通気孔を有する着脱自由なカバーと、該カバー内面との間に所定の空所を有して配置され、複数の通気孔を開設した板部材と、該板



部材の通気孔を開閉するバルブであってボックス内方向にのみに開動作する複数のリードバルブと、前記カバーと板部材との間の空所に介装されるフィルタ部材とを夫々設けた構成とする。

〈作用〉

かかる構成において、駆動スピーカをオーディオスピーカとして作動させると、スピーカボックスの内部容積と、バスレフポートの断面積と長さにより決まる共鳴周波数で、バスレフポートが呼吸作用（スピーカボックス内部の空気の出入り）を行う。これに伴い、スピーカボックス内部は正圧状態と負圧状態とに変化するが、正圧状態の時、リードバルブが板部材の通気孔を閉塞する。スピーカボックス内部が負圧状態の時には、リードバルブが内側に開いて前記板部材の通気孔を開放する。このように、スピーカボックス内部が負圧状態の時に板部材の通気孔が開放された状態では、カバーの通気孔、フィルタ部材及び板部材の通気孔を通して外部の空気がスピーカボックス内部に導入される。



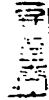
即ち、音楽振動等に合わせて、低周波数でバスレフポートが呼吸作用を行うと、スピーカボックス内部の空気の出入りつまりポンプ作用が生じ、このポンプ作用で車室内空気がフィルタ部材を通してスピーカボックス内に入り、バスレフポートから再び車室内に出るという動作が繰り返し実行される。

従って、車室内空気がフィルタを通過することにより、該車室内空気中のほこりや塵等が除去され、車室内空気の清浄化が図られる。

＜実施例＞

以下、本考案の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図～第4図において、車載用の空気清浄器兼スピーカ1におけるバスレフ型スピーカボックス2は、端面断面形状が略台形状の方形体から形成され、その前壁外面に形成された段付部2aにはネット10が張設されたフレーム11が嵌め込み固定されている。前記段付部2aに形成された開口部2bには駆動スピーカ3がその前面をネッ



ト 10 に向けた状態で取り付けられる。この駆動スピーカ 3 にはコード 14 が接続され、該コード 14 はスピーカボックス 2 の壁部を貫通して外部に導出されている。

前記段付部 2 a に前記開口部 2 b と並列された開口部 2 c には筒（以下、バスレフポートと言う）5 の先端部が取り付けられており、該バスレフポート 5 の他端部はスピーカボックス 2 内部に所定長さ突出されている。

ここで、スピーカボックス 2 の前記バスレフポート 5 の設置側に対応した側壁には開口部 2 A が形成されている。この開口部 2 A には、多数の円形通気孔 6 a を有するカバー 6 が着脱自由に取り付けられている。この場合、スピーカボックス 2 の開口部 2 A の外周面には環状に段付部 2 d が形成されており、この段付部 2 d に前記カバー 6 の周縁部が嵌め込まれる。

又、前記開口部 2 A には、前記カバー 6 内面との間に所定の空所を有して配置され、多数の通気孔 8 a を有する板部材 8 と、該通気孔 8 a を開閉



するバルブであってボックス 2 内方向にのみに開く複数のリードバルブ 9 b を備えたビニールシート 9 とが設けられる。

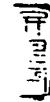
このビニールシート 9 には、略コ字形状の切欠が設けられており、この切欠から起こされた切欠片が前記リードバルブ 9 b として構成される。尚、ビニールシート 9 には、切欠片を起こすことによって開口部 9 a が形成される。

かかるビニールシート 9 の周縁部は、スピーカボックスの開口部 2 A の内周面に形成された環状の段付部 2 e に支持される。

更に、前記開口部 2 A には、前記カバー 6 と前記板部材 8 との間の空所に介装されるフィルタ部材 7 が設けられる。

前記スピーカボックス 2 の壁部の駆動スピーカ 3 の取付部及び開口部 2 A を除く内周面全体と、バスレフポート 5 の外周面とには、夫々吸音材 12 が貼られている。

次に、かかる構成の空気清浄器兼スピーカ 1 の作用について説明する。



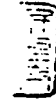
図示しないオーディオアンプにコード 14 をつなぎ、駆動スピーカ 3 をオーディオスピーカとして作動させると、スピーカボックス 2 の内部容積と、バスレフポート 5 の断面積と長さにより決まる共鳴周波数 f_0 (Hz) で、バスレフポート 5 が呼吸作用 (スピーカボックス内部の空気の出入り) を行う。これに伴い、スピーカボックス 2 内部は正圧状態と負圧状態とに変化するが、正圧状態の時、第 2 図に示すように、リードバルブ 9 b が、板部材 8 表面に押しつけられて該板部材 8 に設けられた各通気孔 8 a を閉塞する。スピーカボックス 2 内部が負圧状態の時には、第 3 図に示すように、リードバルブ 9 b が内側に開いて板部材 8 表面から離れ、該板部材 8 に設けられた各通気孔 8 a を開放する。このように、スピーカボックス 2 の内部が負圧状態の時に各通気孔 8 a が開放された状態では、カバー 6 の通気孔 6 a、フィルタ部材 7、板部材 8 の通気孔 8 a 及びビニールシート 9 の開口部 9 a を通って外部の空気がスピーカボックス 2 の内部に導入される。

即ち、音楽振動に合わせて、低周波数 f 。(Hz) でバスレフポート 5 が呼吸作用を行うと、スピーカボックス 2 の内部の空気の出入りつまりポンプ作用が生じ、このポンプ作用で車室内空気がフィルタ部材 7 を通ってスピーカボックス 2 の内部に入り、バスレフポート 5 から再び車室内に出るといふ動作が繰り返し実行される。

従って、車室内空気がフィルタ部材 7 を通ってろ過されることにより、該車室内空気中のほこりや塵等が除去され、車室内空気の清浄化が図られる。

以上の構成の空気清浄器兼スピーカ 1 によれば、モータによって駆動されるファンを排除できるため、騒音の発生がなく、電力消費量を低減できる。

又、空気清浄器とスピーカとを別々に装備する必要がなくなり、電力消費量の低減と、空気清浄器とスピーカとが占めるスペースの低減とを図れ、しかも、ファンの回転音がないことによって、スピーカからの音楽等を十分に楽しむことができるという利点がある。



更に、空気清浄器とスピーカとを別々に装備しなくとも良いため、設備費用の低減を図ることができる。

尚、上記フィルタ部材 7 に消臭酵素等の消臭剤や芳香剤等を染み込ませておけば、消臭及び芳香効果が得られ、車室内環境をより快適なものとする。

又、スピーカボックス 2 内に、活性炭等の消臭剤又は芳香剤等を配設しておけば、更に良好な消臭又は芳香効果が得られるので良い。

上記実施例の構造は、本考案の構造的制約を示すものではなく、本考案は実用新案登録請求の範囲に記載された範囲内で変形が自由である。

例えば、本実施例においては、車載用の空気清浄器兼スピーカについて説明したが、これに限るものではない。

〈考案の効果〉

以上説明したように、本考案の空気清浄器兼スピーカによれば、バスレフ型スピーカのバスレスポートにおける呼吸作用を利用して空気の出入り

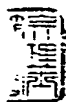
を行わせることで空気清浄機能を奏するように構成したから、騒音の発生がなく、電力消費量を低減できると共に、空気清浄器とスピーカとが占めるスペースの低減を図れ、空気清浄を行いつつスピーカからの音楽等を十分に楽しむことができるという利点がある。又、設備費用の低減を図ることができるという利点を有する実用的効果大なるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図～第3図は夫々本考案に係る空気清浄器兼スピーカの一実施例を示す図で、(a)は正面図、(b)は平面断面図、(c)は側面図、第2図及び第3図は夫々同上実施例におけるフィルタ部材装着部の拡大断面図、第4図は同上実施例におけるリードバルブの構成を示す斜視図である。

1 …空気清浄器兼スピーカ 2 …バスレフ型
スピーカボックス 3 …駆動スピーカ 5 …
バスレフポート 6 …カバー 7 …フィルタ
部材 8 …板部材 8 a …通気孔 9 …ビ

公開実用平成 4— 57215

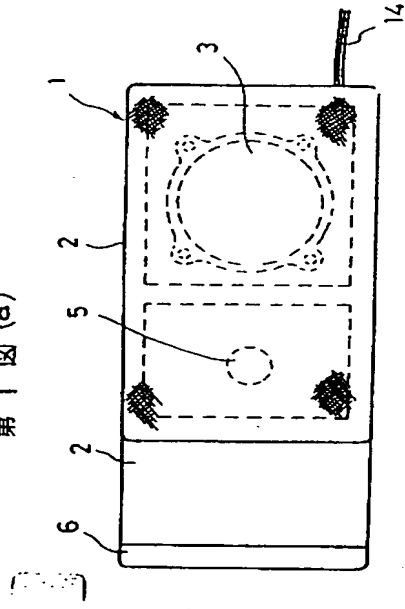


ニールシート 9 b ...リードバルブ

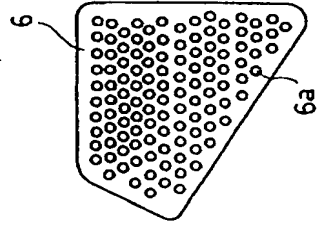
実用新案登録出願人
代理人

日産ディーゼル工業株式会社
弁理士 笹島 富二雄

第 1 図 (a)

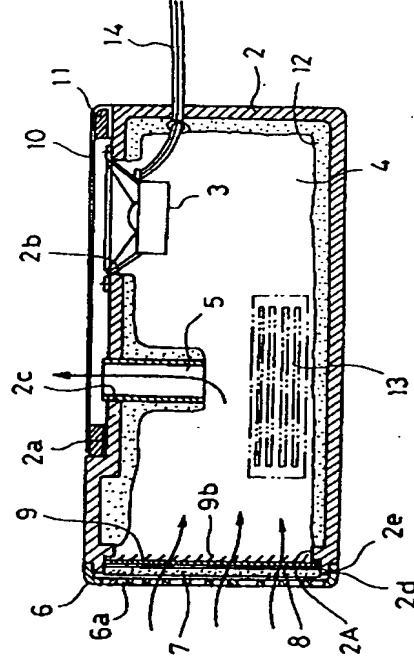


第 1 図 (b)

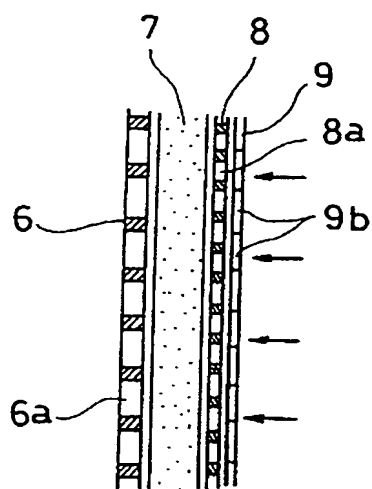


- 1 ... 空気清浄器兼スピーカ
- 2 ... バスレフ型スピーカボックス
- 3 ... 駆動スピーカ
- 5 ... バスレフポート
- 6 ... カバー
- 7 ... フィルタ部材
- 8 ... 板部材
- 9 ... ビニールシート
- 9 b ... リードバルブ

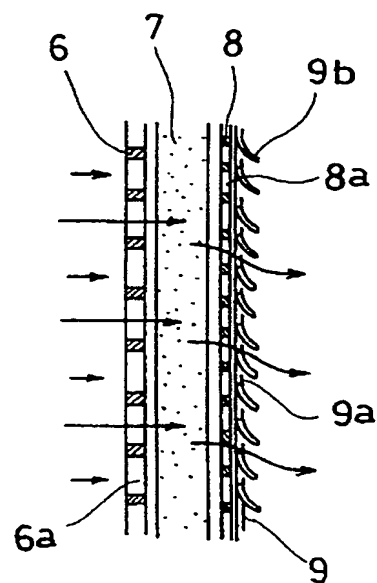
第 1 図 (c)



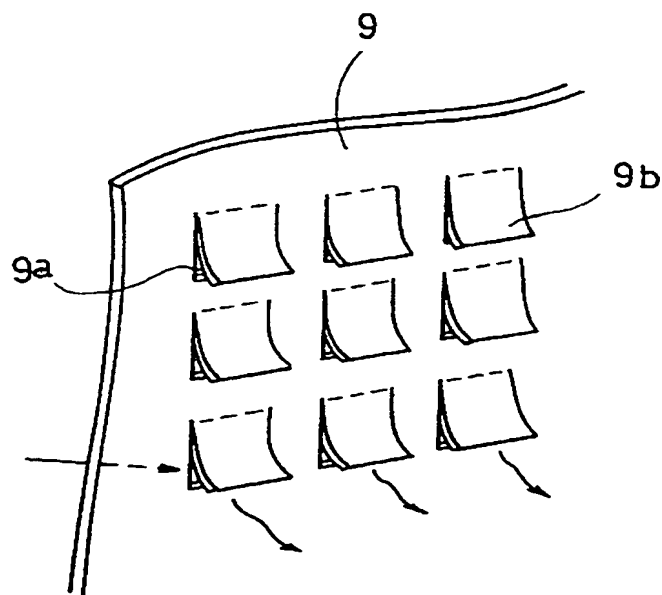
第 2 図



第 3 図



第 4 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.